

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-262709

(43)Date of publication of application : 20.11.1986

(51)Int.Cl.

G02B 6/24

(21)Application number : 60-105290

(71)Applicant : SEIKO GIKEN:KK

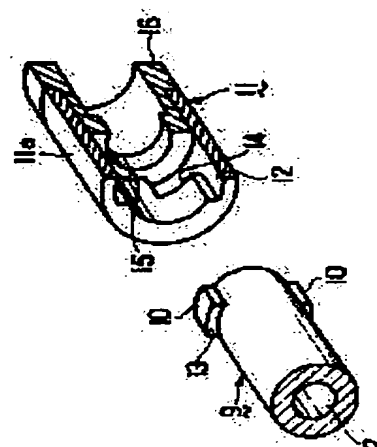
(22)Date of filing : 17.05.1985

(72)Inventor : TAKAHASHI MITSUO

**(54) BAYONET TYPE OPTICAL CONNECTOR LOADING/UNLOADING DEVICE****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To remove a half division-like unstable element by inserting a step part formed on one end side of the 2nd cylindrical plug nut member from the other end side of the 1st cylindrical plug nut member until the step part is abutted upon the 2nd stepped surface and forming an engaging groove of a plane projection part of a sleeve adaptor.

**CONSTITUTION:** The 1st cylindrical plug nut member 11a is provided with a guide groove 12 into which the plane projection part 10 of the sleeve adaptor 9 can be inserted from its one end surface and the 2nd stepped surface 15 obtained by rotating the sleeve adaptor 9 in the peripheral direction and subtracting the size of the inside surface 13 of the projection part 10 which corresponds to the 1st stepped surface 14 and the axial direction size of the projection part 10 from the 1st stepped surface 14. The 2nd cylindrical plug nut member 16 is inserted from the other end surface of the 1st cylindrical plug nut member 11a until the 2nd member 16 is abutted upon the 2nd stepped surface 15 and united with the 1st member 11a by press fit or adhesion to constitute a plug nut. Consequently, the engaging groove 17 to be engaged with the projection part 10 is formed in the peripheral direction.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭61-262709

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)11月20日

G 02 B 6/24

7610-2H

審査請求 有 発明の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 バヨネット式光コネクタ着脱装置

⑮ 特 願 昭60-105290

⑯ 出 願 昭60(1985)5月17日

⑰ 発 明 者 高 橋 光 雄 松戸市松飛台286番地の23 株式会社精工技研内

⑱ 出 願 人 株式会社 精工技研 松戸市松飛台286番地の23

⑲ 代 理 人 弁理士 井ノ口 壽

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

バヨネット式光コネクタ着脱装置

##### 2. 特許請求の範囲

(1) 平板状突起部が外周端面に設けられたスリーブアダプタと、一端側の内周の軸方向に前記平板状突起部が挿入される案内溝と、その案内溝に連設され前記平板状突起部の円周方向の一定角度の回転を許容する第1の段付面と、その第1の段付面から前記平板状突起部の幅だけ隔たてて設けられた第2の段付面とからなる第1の円筒状プラグナット部材と、一端側の内径が前記第1および第2の段付面の内径より小さい内径の段部を有する第2の円筒状プラグナット部材とからなり、前記第1の円筒状プラグナット部材の他端側から前記第2の段付面に前記第2の円筒状プラグナット部材の一端側の段部が当接するまで挿入して、前記スリーブアダプタの平板状突起部の係合溝を形成するように構成したバヨネット式光コネクタ着脱装置。

(2) 平板状突起部が外周端面に設けられたスリーブアダプタと、一端側の内周の軸方向に前記平板状突起部が挿入される案内溝と、その案内溝に連設され前記平板状突起部の円周方向の一定角度の回転を許容する第1の段付面と、その第1の段付面から前記平板状突起部の幅だけ隔たてて設けられた第2の段付面とからなる第1の円筒状プラグナット部材と、一端側の内径が前記第1および第2の段付面の内径より小さい内径のリング部材と、前記第1の円筒状プラグナット部材の他端側から挿入される直筒状の第2の円筒状プラグナット部材とからなり、前記第1の円筒状プラグナット部材の他端側から前記第2の段付面に前記リング部材を介して前記第2の円筒状プラグナット部材を挿入して、前記スリーブアダプタの平板状突起部の係合溝を形成するように構成したバヨネット式光コネクタ着脱装置。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、光通信に使用される光ファイバを接

## 特開昭61-262709(2)

統する光コネクタの着脱装置、さらに詳しく言えば、パヨネット着脱式の光コネクタのスリーブアダプタおよびプラグナットをプラスチック射出成形法等により金型を用いて製造する光コネクタの着脱装置に関する。

(従来の技術)

従来、この種のパヨネット式光コネクタ着脱装置に使用されるスリーブアダプタおよびプラグナットは、金属材料を機械加工することにより製造されていた。

第3図は、従来のパヨネット式光コネクタ着脱装置の構造の一例を示した斜視図である。

第3図において、1はスリーブアダプタ、5はプラグナットである。

スリーブアダプタ1は、スリーブ(図示しない)を嵌合して保持する孔2が設けられており、外周には2個の孔3、3が穿設され、それらの孔3、3にはそれぞれ係合突起部4、4が圧入的に嵌合されている。

一方、プラグナット5は、スリーブアダプタ1

が嵌合されるとともに光ファイバを取り付けるフェルール(図示しない)が挿入される孔6が設けられており、外周端面にはスリーブアダプタ1の係合突起部4を案内して係合するL字形切欠部7が2箇所に設けられている。

このようなプラグナット5を金属材料の機械加工によって製造する場合には、L字形切欠部7の加工に非常に多くの工数が必要であり、経済的ではなかった。

このため、プラスチック射出成形法等により金型を用いてプラグナットを大量に製造することが考えられている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、第3図に示すような金属材料の機械加工法により製造された従来の構造をそのままプラスチック射出成形法により製造する構造に流用すると、プラスチックの材質特性が金属の材料特性よりも劣るためにつぎのような問題点があった。

すなわち、プラスチックの引張強さは、金属材料として一般的に用いられる黄銅系材料のそれに

対して、常温で2分の1程度、100℃では数分の1程度である。また、プラスチックの場合には経時変化による影響も考えられる。このため、第3図に示されている切欠部7が変形したり、係合部8が欠損する可能性が高くなり、信頼性を欠くことになる。

さらに、スリーブアダプタ1の係合突起部4は円筒形状であるので、係合時の接触圧力が高くなり、このままの形状ではプラスチック成形体に適用することはできない。

本発明の目的は、プラスチックの材質特性を十分に考慮して、前述の金属製パヨネット式光コネクタ着脱装置と同様な構造をプラスチック射出成形法に適用した場合の問題点を全て除去し、信頼性と生産性を向上させたパヨネット式光コネクタ着脱装置を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

前記目的を達成するために本発明によるパヨネット式光コネクタ着脱装置の第1の構成は、平板状突起部が外周端面に設けられたスリーブアダプ

タと、一端側の内周の軸方向に前記平板状突起部が挿入される案内溝と、その案内溝に連設され前記平板状突起部の円周方向の一定角度の回転を許容する第1の段付面と、その第1の段付面から前記平板状突起部の幅だけ隔たてて設けられた第2の段付面とからなる第1の円筒状プラグナット部材と、一端側の内径が前記第1および第2の段付面の内径より小さい内径の段部を有する第2の円筒状プラグナット部材とからなり、前記第1の円筒状プラグナット部材の他端側から前記第2の段付面に前記第2の円筒状プラグナット部材の一端側の段部を当接するまで挿入して、前記スリーブアダプタの平板状突起部の係合溝を形成するように構成されている。

前記目的を達成するために本発明によるパヨネット式光コネクタ着脱装置の第2の構成は、平板状突起部が外周端面に設けられたスリーブアダプタと、一端側の内周の軸方向に前記平板状突起部が挿入される案内溝と、その案内溝に連設され前記平板状突起部の円周方向の一定角度の回転を許

## 特開昭61-262709(3)

容する第1の段付面と、その第1の段付面から前記平板状突起部の幅だけ隔たてて設けられた第2の段付面とからなる第1の円筒状プラグナット部材と、一端部の内径が前記第1および第2の段付面の内径より小さい内径のリング部材と、前記第1の円筒状プラグナット部材の他端面から挿入される直筒状の第2の円筒状プラグナット部材とからなり、前記第1の円筒状プラグナット部材の他端面から前記第2の段付面に前記リング部材を介して前記第2の円筒状プラグナット部材を挿入して、前記スリーブアダプタの平板状突起部の係合溝を形成するように構成されている。

## (実施例)

以下、図面等を参照して、実施例について本発明を詳細に説明する。

第1図は、本発明によるバヨネット式光コネクタ着脱装置の第1の実施例の構造を示した斜視図である。

第1図において、9はスリーブアダプタ、11はプラグナットである。

を形成している。

第2図は、本発明によるバヨネット式光コネクタ着脱装置の第2の実施例の組立状態を示した断面図である。

第2の実施例では、第2の円筒状プラグナット部材16をさらにリング部材16aと円筒部材16bに分けたものである。

第2図において、21はスリーブであり、半割のスリーブアダプタ9、9aの孔に保持されている。

まず、プラグナット11は、第1の円筒状プラグナット部材11の孔部にリングワッシャ16aを第2の段付面15に接して挿入し、さらに、フェールール17、圧縮ばね18、円筒部材16bの順に挿入して組立てる。

フェールール17には、光ファイバの素線を挿入する孔19と、光ファイバの保護被覆部を挿入する孔20が設けられている。光ファイバを挿入して接合し、接合面を研磨することにより光コネクタプラグが完成する。

スリーブアダプタ9は、図示しないスリーブを嵌入して保持する孔2が設けられおり、外周端面には、平板状突起部10が設けられている。

プラグナット11は、第1の円筒状プラグナット部材11aと第2の円筒状プラグナット部材16とから構成されている。

第1の円筒状プラグナット部材11aは、一端面にスリーブアダプタ9の平板状突起部10が挿入できる案内溝12と、スリーブアダプタ9を円周方向に回転することにより平板状突起部10の内側面13に係合する第1の段付面14と、この突起部10の軸方向寸法に見合う寸法を第1の段付面14からとった第2の段付面15とが設けられている。

第2の円筒状プラグナット部材16を第1の円筒状プラグナット部材11aの他端面から第2の段付面15に接するまで挿入し、圧入または接合等により第1の円筒状プラグナット部材11aと一体化してプラグナット11を構成することにより、突起部10の係合する円周方向の係合溝17

つぎに、スリーブアダプタ9にプラグナット11を取り付けるには、スリーブアダプタ9の突起部10を第1の円筒状プラグナット部材11の溝部12に軸方向に挿入し、円周方向に止まるまで回転させる。圧縮ばね18は、フェールール17を接触面方向へ付勢して端面の密着性を保持するとともにプラグナット11を反対方向に押し出し、スリーブアダプタ9の突起面13とプラグナット11の第1の段付面14が圧着させる作用をもっている。

## (発明の効果)

以上詳しく説明したように、本発明によれば、金属に対して材質特性の劣るプラスチック材料の欠点を補うとともに、プラスチック射出成形法による形状的な利点を十分に生かした光コネクタ着脱装置を実現できる。

まず、プラグナットは、円筒状にして切欠部を除去して孔部に案内溝と係合溝を設けたので、半割状の不安定要素を除くことができるとともに、成形金型の構造が簡単になり、成形時の変形を解

## 特開昭61-262709(4)

消できる。また、使用時の切欠部分の破損事故をなくし、経時変化も無視できるようになった。

また、従来の円形ピン形状突起による係合は線接触のため単位面積あたりの係合圧力は極度に大きくなり係合圧力による損耗が急であったが、本発明ではスリーブアダプタの突起部を端面に成形したので、成形金型の構造が簡単になるとともに、平面接触により係合圧力は遙かに少なくなり係合面の損耗は実用上無視できるようになった。

さらに、突起部をスリーブアダプタ端面に設けたので、プラグナットの端面から係合面14までの長さが十分長く取れ、プラグナットを軸方向に引張った場合の耐荷重性を著しく増加させることができる。

すなわち、本発明によるプラスチック射出成形によるバヨネット式光コネクタ着脱装置は、十分な機能と信頼性を保持しながら、大量にしかも低価格で供給できるので、経済的な効果は極めて大きい。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明によるバヨネット式光コネクタ着脱装置の第1の実施例の構造を示した斜視図である。

第2図は、本発明によるバヨネット式光コネクタ着脱装置の第2の実施例の組立状態を示した断面図である。

第3図は、従来のバヨネット式光コネクタ着脱装置の構造の一例を示した斜視図である。

9…スリーブアダプタ

11…プラグナット

11a、16…円筒状プラグナット部材

16a…リング部材 16b…円筒部材

特許出願人 株式会社精工技研  
代理人 弁理士 井ノ口 義

